

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

THIS PAGE BLANK (USPTO-

EP 98 / 08185

REC'D 11 NOV 1999	
WIPO	PCT

PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)



5

#6

Bescheinigung

Die Firma Anton Steinecker Maschinenfabrik GmbH in Freising/Deutschland hat eine Patentanmeldung unter der Bezeichnung

"Gefäß zur Behandlung von Würze bei der Bierherstellung"

am 26. Juni 1998 beim Deutschen Patent- und Markenamt eingereicht.

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

Die Anmeldung hat im Deutschen Patent- und Markenamt vorläufig das Symbol C 12 C 13/02 der Internationalen Patentklassifikation erhalten.



München, den 4. Januar 1999

Deutsches Patent- und Markenamt

Der Präsident

Im Auftrag

Joost

Aktenzeichen: 198 28 686.4

Gefäß zur Behandlung von Würze bei der Bierherstellung

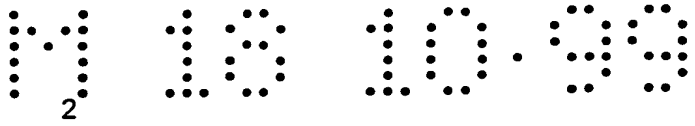
Die Erfindung betrifft ein Gefäß zur Behandlung von Würze bei der Bierherstellung.

Bei der Bierherstellung muß die Würze bekanntlich unterschiedlichen Behandlungsschritten unterzogen werden. Wichtig ist dabei der Würzekochprozeß, in dem die durch den Läuterprozeß gewonnene Würze gekocht und dann in irgendeiner Form Hopfen zugegeben wird. Das Kochen der Würze bezweckt das Verdampfen des überschüssigen Wassers zum Erzielen einer gewünschten Würzekonzentration, die Zerstörung der Enzyme und eine Sterilisierung der Würze, eine Ausscheidung gerinnbarer Eiweißstoffe und schließlich auch die Lösung der Hopfenwertbestandteile, vor allem der Bitterstoffe in der Würze.

Es ist außerdem bekannt, die Würze im Anschluß an die Würzepfanne in einen Whirlpooltank zu leiten, um den Heißstrub abzutrennen. Die Würze wird in dem Whirlpooltank heißgehalten. Schließlich kommen als weitere Behandlungsschritte auch das Einleiten der Würze nach der Würzepfanne in einen Entspannungskühler in Frage, in dem eine Abkühlung der Würze auf ca. 70 bis 75° stattfindet. Im Entspannungskühler kann z.B. mit Hilfe von Vakuum ein Austreiben vom DMS (Dimethylsulfid) erreicht werden.

Bei allen diesen Behandlungsschritten wird die Würze thermisch entweder durch Abkühlenlassen oder durch Erwärmen behandelt. Im allgemeinen setzt man zum Erwärmen Innen- oder Außenröhrenkocher ein, durch die die Würze geleitet wird. Zum Entspannen, d.h. Abkühlen der Würze, hat man auch schon vorgeschlagen, die Würze von unten gegen einen Umlenkschirm zu leiten, so daß sich die Würze fächerartig in einem Gefäß ausbreitet und dabei Ausdampfen kann.

Der Erfindung liegt hiervon ausgehend die Aufgabe zugrunde, ein Gefäß vorzuschlagen, das an verschiedenen Stellen des Würzebehandlungsprozesses zur wirksamen Temperaturbehandlung der Würze eingesetzt werden kann.



Zur Lösung dieser Aufgabe schlägt die Erfindung ein Gefäß vor, in dem im Inneren ein Würzeleitschirm angeordnet ist, sowie eine oberhalb des Würzeleitschirms mündende Zulaufleitung zum Aufgeben der Würze von oben auf den Würzeleitschirm.

Mit einem solchen Gefäß ist es möglich, Würze, z.B. unmittelbar nach der Würzepfanne, von oben auf den Würzeleitschirm aufzugeben. Die Würze strömt dann entlang der Oberfläche des Würzeleitschirms nach unten und verteilt sich somit über eine große Fläche, so daß sie sich wirksam und schnell abkühlen kann, oder aber wenn der Würzeleitschirm, wie gemäß einer vorteilhaften Ausgestaltung vorgesehen, erwärmbar ist, auch großflächig erwärmt werden kann, was eine effektive Wärmeübertragung ermöglicht.

In vorteilhafter Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, daß der freie Zulaufquerschnitt der Würze auf dem Würzeleitschirm veränderbar ist. Durch Verändern des Zulaufquerschnitts lassen sich unterschiedliche Flüssigkeitsmengen pro Zeiteinheit über den Würzeleitschirm leiten, so daß die Leistung des Gefäßes veränderbar ist. Am einfachsten geschieht die Veränderung durch höhenverstellbare Ausführung der Zulaufleitung, so daß also die Mündung der Zulaufleitung abstandsveränderlich über dem Würzeleitschirm zu liegen kommt.

Wenn der Würzeleitschirm mit einer Heizeinrichtung versehen ist, läßt sich eine Erwärmung der Würze oder auch eine Beeinflussung der Abkühlgeschwindigkeit der Würze erzielen, wenn die gewählte Temperatur unterhalb der Aufgabetemperatur der Würze liegt. Beim Erwärmen der Würze, wie es z.B. beim Einsatz als Vorlaufgefäß erforderlich sein kann, wird ein sehr effektiver Wärmeübertrag erreicht, so daß sich eine gleichmäßige Erwärmung erreichen läßt.

Die Heizeinrichtung wird in bevorzugter Weise so verwirklicht, daß der Würzeleitschirm als doppelwandiger Schirm ausgebildet ist, durch dessen Innenraum Heißdampf oder ein anderes Heizmedium leitbar ist. In diesem Falle ist der Würzeleitschirm mit Anschlüssen zum Einleiten von Heißdampf und mit Abläufen zum Auslauf des Kondensats versehen.

In einer sehr vorteilhaften Ausgestaltung überdeckt der Würzeleitschirm wenigstens zwei Drittel der Grundfläche des Gefäßes, d.h., der Würzeleitschirm besitzt eine große Oberfläche, so daß eine entsprechende effektive Wärmebehandlung möglich ist.

Verwirklicht werden kann der Würzeleitschirm in bevorzugter Ausgestaltung mit einer Kegelform, wobei die Kegelspitze auf der Mittelachse des überlicherweise mit runder Querschnittsform hergestellten Gefäßes liegt und die Aufgabestelle für die Würze bildet. Von der Spitze weg verteilt sich die Würze dann über die gesamte Kegelfläche und kann so ausdampfen oder erwärmt werden.

Der Neigungswinkel des Würzeleitschirms zur Horizontalen beträgt bevorzugt zwischen 20 und 40°. Ein so gewählter Neigungswinkel stellt einerseits sicher, daß die Würze ausreichend gut abfließen kann, andererseits ist in diesem Bereich die Abfließgeschwindigkeit auch nicht zu groß, so daß sich ein ausreichend langer Verbleib auf dem Schirm und damit eine ausreichende Wärmebehandlungsmöglichkeit ergibt.

Wie bereits erwähnt, kann das Gefäß an verschiedenen Stellen zur Wärmebehandlung der Würze im Laufe des Bierherstellungsprozesses verwendet werden. So kann es z.B. als Ausdampfgefäß (Stripper) zwischen einer Würzepfanne oder Whirlpool -(Pfanne) einerseits und einem Plattenkühler andererseits geschaltet. Bei dieser Verwendung hat es den Zweck, daß unerwünschte Aromastoffe, z.B. DMS, aus der Würze ausgetrieben werden kann.

Bei einer anderen Anwendung wird das Gefäß als Vorlaufgefäß/-Pfanne mit einer Würzepfanne kombiniert. Dieses Vorlaufgefäß nimmt in bekannter Weise während des Würzekochens des vorausgehenden Suds abläuternde Würzemengen auf. Bei hohen Sudfolgen kann es dann erforderlich sein, die Würze im Vorlaufgefäß z.B. auf 90 bis 95°C aufzuheizen, um die Würzepfanne von diesem Zeitaufwand zu entlasten. Das erfindungsgemäße Gefäß eignet sich auch für diesen Zweck, wenn es, wie vorgeschlagen, mit einer Heizeinrichtung versehen ist. Dabei kann dann das Gefäß im Durchmesser auch auf eine Würze- und/oder Whirlpoolpfanne so angepaßt sein, daß es über der Pfanne angeordnet werden kann. Es gibt dann in diesem Falle Leitungssysteme, die ein Umpumpen von dem Gefäß in die Würzepfanne und zurück ermöglichen.

Schließlich ist es auch möglich, das Gefäß mit seiner Heizeinrichtung als Würzepfanne selbst einzusetzen.

Die Erfindung wird im folgenden anhand des in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels weiter erläutert.

Die einzige Figur zeigt dabei in schematischer Darstellung das erfindungsgemäße Gefäß.

Das Gefäß ist insgesamt mit 1 bezeichnet und umfaßt ein in einen Gasaustritt 2 mündendes Oberteil sowie einen Innenraum 12, in dem ein Würzeleitschirm 3 angeordnet. Der Würzeleitschirm 3 schafft eine kegelförmige Fläche, die einen wesentlichen Teil des Bodens des Gefäßes abdeckt, also eine große Oberfläche aufweist. Dieser Leitschirm ist über Stützfüße 4 am Boden 13 abgestützt. Über der Spitze 10 des Würzeleitschirms mündet in einem Mündungskonus 6 die Zulaufleitung 5 für die zu behandelnde Würze. Die Zulaufleitung ist höhenverstellbar in nicht näher gezeigter Weise in dem Gefäß angeordnet, so daß sich der freie Öffnungsquerschnitt S zwischen Würzeleitschirmoberfläche und Öffnungskonus 6 verändern läßt.

Der Neigungswinkel α des Würzeleitschirmes 3 beträgt zwischen 20 und 40°.

In dem dargestellten Ausführungsbeispiel ist der Leitschirm als doppelwandiger Leitschirm ausgebildet, in dessen schraffiertem Innenraum Dampfkanäle verwirklicht sind, über die über eine Dampfzuleitung 7 Heißdampf zugeführt werden kann. Das Kondensat wird gesammelt und über einen Kondensatauslauf 8 abgeführt. Die sich unterhalb des Würzeleitschirmes sammelnde Würze kann über den Auslauf 9 abgeführt werden.

Das so konstruierte Gefäß kann in verschiedener Art und Weise für die Würzebehandlung eingesetzt werden. Wird es als Vorlaufgefäß eingesetzt, so wird die Würze über den Einlauf 11 unmittelbar aus der Würzepfanne der Zulaufleitung 5 zugeführt. Der Zulaufquerschnitt S wird je nach zu verarbeitender Würzemenge geeignet eingestellt und die Würze gelangt dann über die Kegelfläche des Würzeleitschirmes 3 zum Boden des Gefäßes. Während des Herabfließens auf der Kegelfläche wird die Würze aufgeheizt,

indem durch den Leitschirm Heißdampf strömt. Die Würze kann dann auf 90 bis 95°C erhitzt und in den Gefäß gehalten werden. Ggf. kann auch ein Umpumpsystem vorgesehen sein, das die Würze aus dem Auslauf 9 entnimmt und über den Zulauf 11 wieder zuspeist, so daß im Kreislauf die Würze erhitzt bzw. warmgehalten werden kann.

Das Gefäß kann aber auch als Ausdampfgefäß, z.B. einem Plattenkühler vorgeschaltet sein. Dann wird der Leitschirm, ohne beheizt zu werden, als Kühlfläche verwendet. Durch die große geschaffene Oberfläche kann die aufgebrachte Würze wirkungsvoll störende Aromastoffe abdampfen, die dann über den Auslaß 2 entweichen. Ggf. kann vorgesehen sein, in diesem Zusammenhang das Gefäß auch unter einen leichten Unterdruck zu setzen, um die Ausdampfwirkung zu verbessern.

Das Gefäß kann als selbständig freistehendes Gefäß eingesetzt werden, es kann aber auch als kombinierbares Gefäß auf einer Würzepfanne oder Whirlpoolpfanne aufgesetzt sein, die gestrichelt in der Zeichnung ebenfalls dargestellt und mit dem Bezugszeichen 14 versehen ist. Die Durchmesser sind dann entsprechend aufeinander abgestimmt und entsprechende Leitungssysteme vorhanden, um die Gefäße strömungsmäßig miteinander zu verbinden. Beispielsweise könnte der Auslauf des unteren Gefäßes, das beispielsweise eine Whirlpoolpfanne sein kann, mit dem Einlauf 11, wie angedeutet, des darüber liegenden Gefäßes verbunden sein.

Die Erfindung schafft somit insgesamt ein Gefäß, bei dem aufgrund der Schaffung großer wirksamer Oberflächen Würze wirkungsvoll wärmebehandelt werden kann, wobei Wärmebehandeln das Kühlen und das Erhitzen im Kontext der Erfindung mit einschließen soll.

Patentansprüche

1. Gefäß zur Behandlung von Würze bei der Bierherstellung,
gekennzeichnet durch
einen im Inneren angeordneten Würzeleitschirm (3) und eine oberhalb des Würzeleitschirmes (3) mündende Zulaufleitung (5) zum Aufgeben der Würze von oben auf den Würzeleitschirm.
2. Gefäß nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, daß
der freie Zulaufquerschnitt (S) der Würze auf den Würzeleitschirm (3) veränderbar ist.
3. Gefäß nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet, daß
die Zulaufleitung (5) höhenverstellbar über dem Würzeleitschirm (3) angeordnet ist.
4. Gefäß nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet, daß
der Würzeleitschirm (3) mit einer Heizeinrichtung (7, 8) versehen ist.
5. Gefäß nach Anspruch 4,
dadurch gekennzeichnet, daß
der Würzeleitschirm (3) als doppelwandiger Schirm ausgebildet ist, durch dessen Innenraum Heißdampf leitbar ist.
6. Gefäß nach einem der Ansprüche 1 bis 5,
dadurch gekennzeichnet, daß
der Würzeleitschirm (3) wenigstens zwei Drittel der Grundfläche des Gefäßes (1) abdeckt.
7. Gefäß nach einem der Ansprüche 1 bis 6,
dadurch gekennzeichnet, daß
der Würzeleitschirm (3) kegelförmig ausgebildet ist.

8. Gefäß nach Anspruch 7,

dadurch gekennzeichnet, daß

der Neigungswinkel des Würzeleitschirmes zur Horizontalen zwischen 20 und 40° beträgt.

9. Gefäß nach einem der Ansprüche 1 bis 8,

dadurch gekennzeichnet, daß

es als Ausdampfgefäß zwischen eine Würzepfanne oder Whirlpool-(Pfanne) und einem Plattenkühler geschaltet ist.

10. Gefäß nach einem der Ansprüche 1 bis 8,

dadurch gekennzeichnet, daß

es als Vorlaufgefäß/-Pfanne mit einer Würzepfanne kombiniert ist.

Gefäß zur Behandlung von Würze bei der Bierherstellung

Zusammenfassung

Die Erfindung betrifft ein Gefäß zur Behandlung von Würze bei der Bierherstellung.

Erfindungsgemäß ist vorgesehen, einen im Inneren angeordneten Würzeleitschirm und eine oberhalb des Würzeleitschirmes mündende Zulaufleitung zum Aufgeben der Würze von oben auf den Würzeleitschirm zu schaffen.

Technical drawing of a mechanical assembly in cross-section, labeled with numbers 1 through 14. The drawing shows a central shaft (11) passing through a housing (1) with various internal components (2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 14) and a circular feature (15) on the right.